

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 824 778

(21) N° d'enregistrement national :

01 06481

(51) Int Cl⁷ : B 41 F 19/02, B 31 D 1/04, B 31 F 1/07, 5/04 // A 47 K
10/16

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 16.05.01.

(71) Demandeur(s) : DOUBET PHILIPPE — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : DOUBET PHILIPPE.

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.11.02 Bulletin 02/47.

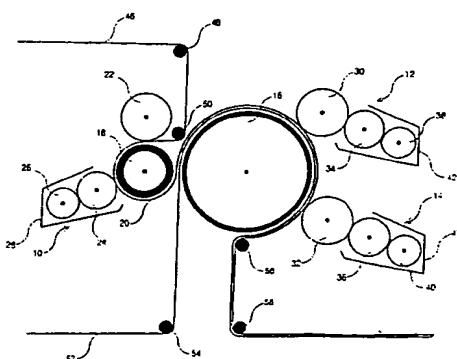
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

(74) Mandataire(s) : CABINET BONNEAU.

(54) ENSEMBLE DE GAUFFRAGE-ENCOLLAGE ET D'IMPRESSION DE PAPIER ABSORBANT A USAGE
SANITAIRE ET DOMESTIQUE.

(57) L'invention concerne un ensemble d'impression de
produits à usage sanitaire et domestique en papier absorbant,
comportant au moins un module d'impression (12-14)
et au moins un module de gaufrage - encollage (10) comprenant
un cylindre contrepartie moteur (16) commun au
module d'impression et au module de gaufrage - encollage
et entraînant lesdits modules, dans le but d'obtenir des
produits multi-couches comprenant des motifs gaufrés et des
motifs imprimés, les motifs gaufrés et les motifs imprimés
pouvant être combinés pour former un motif complexe.



FR 2 824 778 - A1



La présente invention concerne le domaine des machines de traitement du papier à usage sanitaire et domestique, et plus particulièrement un ensemble de gaufrage et d'impression.

Le secteur du papier à usage sanitaire et domestique a 5 subi ces dernières années une mutation importante. En effet, alors que le souci des manufacturiers était pendant longtemps d'obtenir des produits toujours plus résistants, notamment en ce qui concerne le papier hygiénique, et souvent au détriment de la douceur et de l'attrait des produits, la tendance est 10 aujourd'hui de proposer des produits plus doux, plus moelleux et surtout plus attrayants, sans pour autant diminuer la qualité de résistance. Ainsi, voit-on de plus en plus dans les rayons des supermarchés, du papier toilette, des mouchoirs en papier, et des essuie-tout ménagers comportant des motifs 15 imprimés en couleur ou des motifs en relief obtenus par gaufrage.

En ce qui concerne les motifs gaufrés, les plus répandus sont généralement des motifs de forme géométrique simple et très réduits en taille, répétés un grand nombre de fois, 20 appellés motifs techniques. Dans le cas de l'essuie-tout ménager, il est fréquent de trouver de tels produits comportant deux couches gaufrées. La raison est que ces motifs gaufrés permettent d'obtenir un produit fini plus souple et plus épais. Ces produits sont réalisés sur des ensembles de 25 gaufrage comportant deux unités de gaufrage. La première couche est gaufrée par passage entre un cylindre de gaufrage en acier et une contre-partie en caoutchouc. La couche reste fixée au cylindre de gaufrage et est encollée grâce à une unité d'encollage intégrée. Cette unité d'encollage intégrée 30 distribue une pellicule de colle sur les reliefs des motifs obtenus par gaufrage. La deuxième couche est également gaufrée par passage dans une deuxième unité de gaufrage comprenant un cylindre de gaufrage en acier et une contre-partie en caoutchouc, identiques en taille à ceux de la première unité 35 de gaufrage. Les unités de gaufrage sont tête-bêche de telle sorte que les deux cylindres de gaufrage sont en regard l'un de l'autre. Les deux couches sont ensuite assemblées et

collées par passage entre les deux cylindres de gaufrage. On obtient donc une feuille d'essuie-tout constituée de deux couches gaufrées et collées.

D'autres motifs sont également obtenus par gaufrage. Il s'agit de motifs dits graphiques, de plus grande dimension et répétés avec une fréquence beaucoup plus faible. Ces motifs ont un intérêt avant tout esthétique. Ces motifs sont particulièrement utilisés pour le papier toilette. Dans ce cas, une seule des deux couches peut être gaufrée, la deuxième restant lisse.

Enfin un troisième type de gaufrage consiste à combiner les deux types de motifs de manière à obtenir un produit qui bénéficie des avantages techniques des premiers motifs et des avantages esthétiques des seconds. Dans ce type de produit, qui peut être par exemple le papier toilette, les deux couches subissent une étape de gaufrage par passage dans un ensemble de gaufrage identique à celui utilisé pour obtenir le premier type de motif. L'encollage se fait alors sur les motifs graphiques qui possèdent généralement un relief plus important que les motifs techniques.

Une variante à ce troisième type de gaufrage consiste à obtenir des motifs graphiques en couleur. Pour cela, une encre est ajoutée dans la colle de manière à colorer cette dernière. L'encollage se faisant sélectivement sur les motifs graphiques, ceux-ci ressortent colorés alors que les motifs techniques restent incolores.

Un autre moyen de décorer les produits en papier à usage sanitaire et domestique consiste à imprimer des motifs sur les feuilles. Ces motifs peuvent être multicolores. Ces motifs n'ont pour but que d'apporter un effet visuel. Ils n'ont aucun rôle technique ayant pour but d'améliorer l'aspect du produit. Ces motifs sont réalisés par passage de couches de papier dans un ensemble d'impression. Ce ensemble peut comporter plusieurs unités d'impression permettant d'obtenir plusieurs motifs de formes et de couleurs différentes.

Toutefois, les techniques existantes ne permettent de réaliser que des motifs gaufrés ou des motifs imprimés. En

effet, sur une chaîne de production de produits à usage sanitaire et domestique, les ensembles de gaufrage et les ensembles d'impression sont indépendants et généralement relativement distants les uns des autres. Or, les bandes de papier étant de très faible épaisseur, elles ont tendance à se déformer lorsqu'elles ne sont pas maintenues convenablement. Donc, même si les ensembles sont correctement synchronisés, cette propension du papier à se déformer entraîne un décalage entre les motifs gaufrés et les motifs imprimés. Il est donc impossible de pouvoir combiner des motifs gaufrés et des motifs imprimés pour obtenir une motif complexe car très vite il va se produire un décalage entre ces deux types de motifs qui rendra le motif complexe incohérent.

Un autre inconvénient des techniques existantes est qu'il n'est pas possible de réaliser des motifs gaufrés et imprimés sur deux couches d'un produit tel que du papier toilette ou de l'essuie-tout.

Le but de l'invention est de pallier ces inconvénients en fournissant une machine pour la fabrication de produits à usage sanitaire et domestique permettant d'obtenir des produits multi-couches, comportant des motifs gaufrés et des motifs imprimés en une seule étape, ces motifs combinés pouvant constituer un motif complexe, sans risque de voir le motif devenir incohérent à cause d'un décalage des motifs gaufrés et imprimés.

L'invention concerne donc un ensemble d'impression de produits à usage sanitaire et domestique en papier absorbant, comprenant au moins un module d'impression, au moins un ensemble de gaufrage - encollage et un cylindre contre-partie moteur. Le cylindre contre-partie est commun aux modules d'impression et au module de gaufrage - encollage et entraîne lesdits modules. Un tel ensemble permet d'obtenir des produits multi-couches comprenant des motifs gaufrés et des motifs imprimés, ces motifs gaufrés et ces motifs imprimés pouvant être combinés pour former un motif complexe.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention ressortiront mieux à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins joints dans lesquels :

La figure 1 représente une vue schématique d'un ensemble 5 d'impression selon la présente invention.

La figure 2 représente une vue de dessus d'un produit à usage sanitaire et domestique en papier absorbant obtenu à partir de l'ensemble d'impression selon l'invention.

La figure 3 représente une vue partielle en coupe selon 10 l'axe A-A du produit à usage sanitaire et domestique en papier absorbant représenté à la figure 2.

Un ensemble d'impression représenté sur la figure 1, est constitué principalement d'un module de gaufrage - encollage 10, d'un premier module d'impression 12, d'un deuxième module 15 d'impression 14. Ces modules sont disposés autour d'un cylindre contre-partie 16 commun à tous les modules. Ce cylindre contre-partie 16, généralement en acier chromé, est moteur et entraîne les différents modules. Le module de gaufrage - encollage 10 est constitué, de 4 cylindres en plus 20 du cylindre contre-partie 16. Il y a d'abord un cylindre gaufre 18 en regard du cylindre contre-partie 16. Entre le deux cylindres est aménagé un intervalle de serrage. Le cylindre gaufre 18 est en matériau dur et préférentiellement en acier. Il porte à sa surface un manchon 20 comportant des 25 motifs de gaufrage gravés. Le matériau qui constitue le manchon est un matériau de dureté moyenne tel que la bakélite ou la céramique. Ce manchon peut également être constitué dans une matière synthétique aux propriétés équivalentes. A la verticale du cylindre gaufre 18, se trouve un cylindre 22 30 jouant le rôle de contre-pressure. Le cylindre 22 peut être lisse et dans ce cas, il est en matériau mou tel que du caoutchouc ou tout matériau équivalent. La surface du cylindre 22 peut être la contrepartie femelle du cylindre gaufre 18 et dans ce cas, il est préférable qu'il soit constitué du même 35 matériau que ce dernier. Entre les cylindres 18 et 22, est aménagé un intervalle de serrage permettant le passage d'une couche de papier et au niveau duquel se fait le gaufrage. En

regard du cylindre gaufrer 20 mais selon un autre axe d'alignement, se trouve un cylindre intermédiaire 24 qui est également en matériau mou tel que du caoutchouc ou tout matériau équivalent. Dans le même axe d'alignement, en regard 5 du cylindre intermédiaire 24, se trouve un cylindre plongeur 26. Ce cylindre est également en matériau mou tel que du caoutchouc ou tout matériau équivalent. Le cylindre plongeur 26 et le cylindre intermédiaire 24 sont contenus dans un bac 28 contenant de la colle.

10 Les module d'impression 12 et 14 sont constitués de trois cylindres en plus du cylindre contre-partie 16. Un cylindre applicateur 30 ou 32 ou « cliché » est en regard du cylindre contre-partie 16. Entre les deux cylindres est aménagé un intervalle de serrage équivalent à celui qui existe entre le 15 cylindre gaufrer 18 et le cylindre contre-partie 16. Ce cylindre applicateur est en matériau mou tel que du caoutchouc. A sa surface, se trouvent des motifs en saillie, moulés, qui sont les motifs d'impression. Un cylindre intermédiaire 34 ou 36 est en contact du cylindre applicateur 20 30 ou 32. Ce cylindre intermédiaire est tramé et en matériau dur. Enfin, un cylindre plongeur 38 ou 40 est en contact du cylindre intermédiaire 34 ou 36. Le cylindre intermédiaires 34 ou 36 et le cylindre plongeur 38 ou 40 sont contenus dans un bac à encre 42 ou 44.

25 Le fonctionnement de l'ensemble d'impression selon l'invention est le suivant. Une première couche 46 de papier absorbant alimenté par une première bobine (non représentée) arrive dans l'ensemble d'impression selon l'invention. Elle est guidée par l'intermédiaire de poulies 48 et 50 jusqu'au 30 module de gaufrage - encollage 10. Il passe dans l'intervalle de serrage entre le cylindre gaufrer 18 et le cylindre de contre-pression 22. La couche ressort gaufrée de cet intervalle, grâce à la pression exercée par les motifs de gaufrage gravés sur le manchon 20 et épouse ces motifs de 35 gaufrage. Le cylindre plongeur 26 prélève de la colle dans le bac 28. La colle est transférée sur le cylindre intermédiaire 24. Le cylindre intermédiaire 24 dépose la colle sur les

motifs gaufrés qui forment des protubérances. Selon un mode de réalisation préféré, la colle utilisée est colorée.

Une deuxième couche 52 de papier absorbant, alimentée par une deuxième bobine (non représentée), arrive dans l'ensemble 5 d'impression selon l'invention. Elle est guidée par l'intermédiaire d'une poulie 54 jusqu'au niveau de l'intervalle de serrage entre le cylindre gaufre 18 et la contre-partie motrice 16. Dans cet intervalle, la couche 46 gaufrée et guidée par le cylindre gaufre 18, et la couche 52 10 sont assemblées. La colle déposée sur les motifs gaufrés permet la solidarisation des deux couches. Les motifs de gaufrage ressortent donc en couleur grâce à la colle déposée sur la face intérieure de la couche 46.

Les deux couches solidarisées sont ensuite guidées autour 15 du cylindre contre-partie 16 jusqu'au premier module d'impression 12 et passent dans l'intervalle de serrage entre le cylindre contre-partie 16 et le cylindre applicateur 30.

Au niveau du premier module d'impression 12, le cylindre plongeur 38 prélève de l'encre dans le bac à encre 42. L'encre 20 est ensuite transférée sur le cylindre intermédiaire 34. Ce cylindre intermédiaire 34 dépose ensuite l'encre sur les motifs d'impression en saillie à la surface du cylindre applicateur 30. Le cylindre applicateur 30 dépose alors 25 l'encre sur la face extérieure de la couche 46 et imprime ainsi un premier jeu de motifs sur le produit constitué par les deux couches 46 et 52.

Les deux couches sont ensuite guidées par la contre-partie 16 vers le deuxième module d'impression 14. Par une 30 séquence d'étapes identique à celle des étapes d'impression réalisée au niveau du premier module d'impression 12, un deuxième jeu de motifs est imprimé sur la face extérieure de la couche 46.

Les deux couches sont ensuite guidées par la contre-partie jusqu'à la poulie 56. Par l'intermédiaire de cette 35 poulie 56 et de la poulie 58, les deux couches sortent de l'ensemble d'impression selon l'invention.

Le produit obtenu est représenté sur la figure 2, du côté de la face imprimée. La couche 46 est vue par sa face extérieure. Sur cette face sont représentés des motifs complexes en forme de fleur. Ces motifs complexes sont constitués par les motifs gaufrés 60, les motifs 62 imprimés au niveau du premier module d'impression et les motifs 64 imprimés au niveau du deuxième module d'impression. L'encre déposée sur les motifs gaufrés 60 apparaît par transparence puisqu'elle a été déposée sur la face intérieure de la couche 46. Selon un mode de réalisation préféré, les motifs sont de couleurs différentes.

Sur la figure 3, on peut observer une vue partielle en coupe selon l'axe A-A du produit représenté sur la figure 2. Ce produit 66 est constitué des deux couches 46 et 52. La couche 46 dispose de deux éléments 68 et 70 du motif gaufré 60. Ces deux éléments représentent, sur la face intérieure de la couche 48, deux protubérances sur lesquelles a été déposée la colle 72 qui solidarise les couches 46 et 52. Sur la face extérieure de la couche 46, on observe des dépôts d'encre 74 correspondant au motif imprimé 62. Les dépôts d'encre correspondant au motif imprimé 64 ne sont pas représentés sur cette figure.

L'ensemble d'impression selon l'invention permet donc de réaliser en une seule étape des motifs gaufrés et des motifs imprimés de formes différentes et de couleurs différentes. De plus, on constate qu'entre les différentes étapes de gaufrage et d'impression, les couches sont toujours guidées par la contre-partie motrice et épousent cette dernière, ce qui rend toute déformation du papier impossible. Grâce à l'ensemble d'impression selon l'invention, il est donc possible de combiner des motifs gaufrés et des motifs imprimés afin d'obtenir un motif complexe, sans aucun risque de voir apparaître un décalage entre les motifs gaufrés et les motifs imprimés.

Un autre avantage du dispositif selon l'invention est que les différentes modules sont interchangeables. En effet, il

est possible de remplacer un module d'impression par un deuxième module de gaufrage - encollage.

De plus, l'utilisation d'un manchon disposé sur le cylindre de gaufrage permet de changer très rapidement de 5 motifs. En effet, contrairement aux ensembles de gaufrage classiques dont le démontage est une opération délicate et longue, l'ensemble d'impression selon l'invention est très facilement démontable.

Selon un autre mode de réalisation, l'ensemble 10 d'impression selon l'invention comporte trois entrées de manière à fabriquer un produit comportant trois couches. La troisième couche qui constitue le deuxième pli extérieur est guidée vers un module de gaufrage - encollage différent du premier de tel sorte que les deux couches extérieures sont 15 gaufrées et encollées, la couche intérieure restant lisse. On obtient alors un produit fini constitué de trois couches, dont les deux couches extérieures comportent des motifs gaufrés et imprimés.

REVENDICATIONS

1. Ensemble d'impression de produits à usage sanitaire et domestique en papier absorbant, comprenant au moins un module d'impression (12, 14) et au moins un module de gaufrage - encollage (10) caractérisé en ce qu'il comprend un cylindre contre-partie moteur (16) commun audit module d'impression et audit module de gaufrage - encollage et entraînant lesdits modules, dans le but d'obtenir des produits multi-couches comprenant des motifs gaufrés (60) et des motifs imprimés (62 et 64), lesdits motifs gaufrés (60) et lesdits motifs imprimés (62 et 64) pouvant être combinés pour former un motif complexe.

2. Ensemble d'impression selon la revendication 1, dans lequel ledit module d'impression (12 ou 14) est constitué d'un cylindre applicateur ou cliché (30 ou 32) en matériau mou, d'un cylindre intermédiaire trame (34 ou 36) en matériau dur, d'un cylindre (38 ou 40) en matériau mou dit cylindre plongeur et d'un bac à encre (42 ou 44).

3. Ensemble d'impression selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel ledit module de gaufrage - encollage (10) est constitué par un cylindre gaufre (18) en acier, un cylindre jouant le rôle de contre-pression (22), un cylindre intermédiaire (24), un cylindre plongeur (26) et un bac à colle (28).

4. Ensemble d'impression selon la revendication 3, dans lequel ledit cylindre jouant le rôle de contre-pression (22) est en matériau mou tel que du caoutchouc ou tout matériau équivalent.

5. Ensemble d'impression selon la revendication 3, dans lequel La surface du cylindre jouant le rôle de contre-pression (22) est en acier et sa surface est la contrepartie femelle dudit cylindre gaufre (18).

6. Ensemble d'impression selon la revendication 3, 4 ou 5, dans lequel ledit cylindre gaufreur (18) porte un manchon gravé (20) interchangeable.

5

7. Ensemble d'impression selon la revendication 6, dans lequel ledit manchon (20) est en céramique, bakélite ou tout autre matière ayant des caractéristiques physiques équivalentes.

10

8. Ensemble d'impression selon l'une des revendications précédentes dans laquelle ledit cylindre contre-partie (16) est un cylindre en acier chromé.

15

9. Ensemble d'impression selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits modules d'impression (12 ou 14) et de gaufrage - encollage (10) sont interchangeables.

1/2

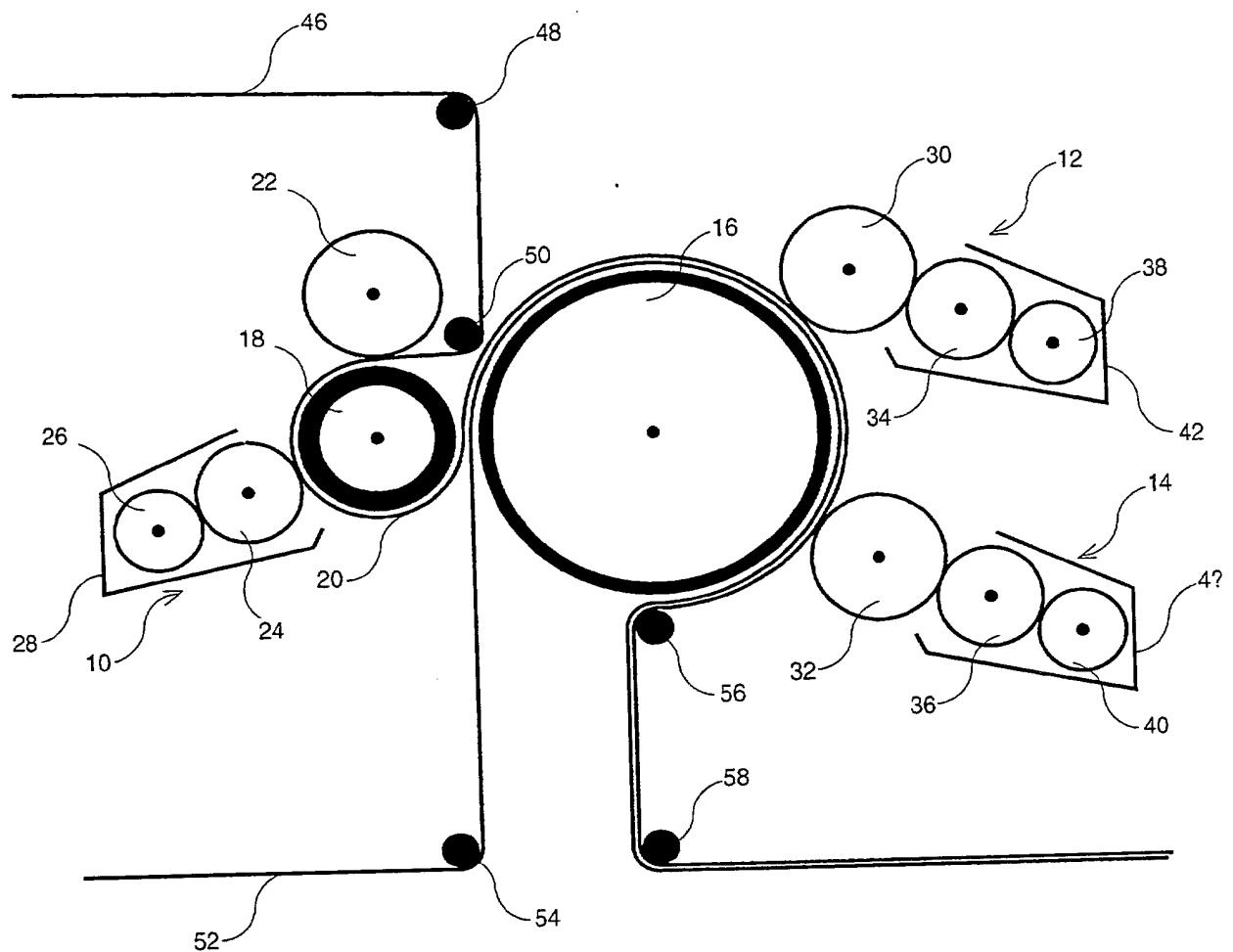


FIG. 1

2/2

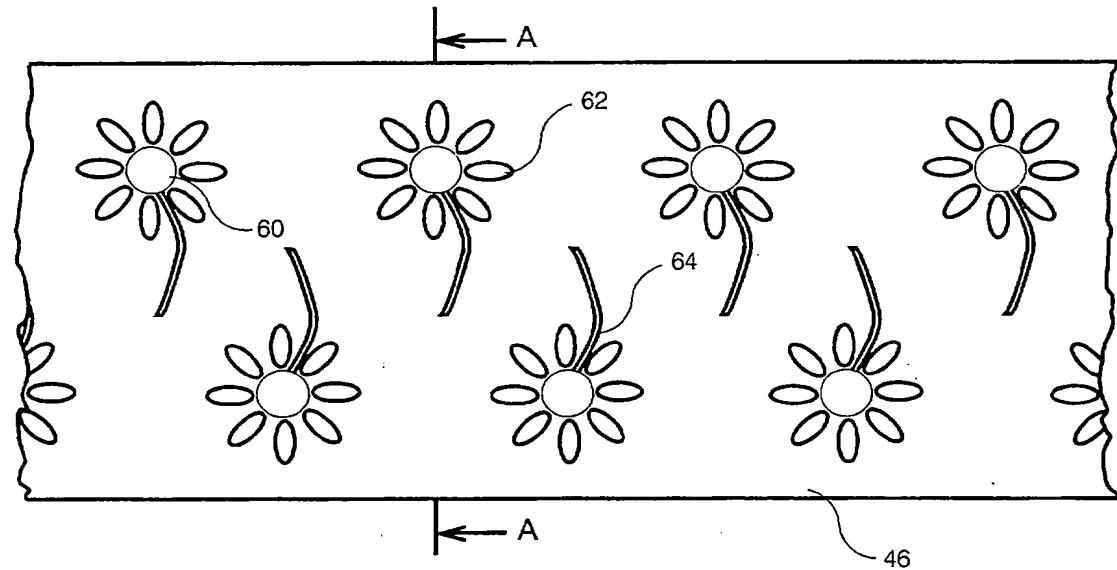


FIG. 2

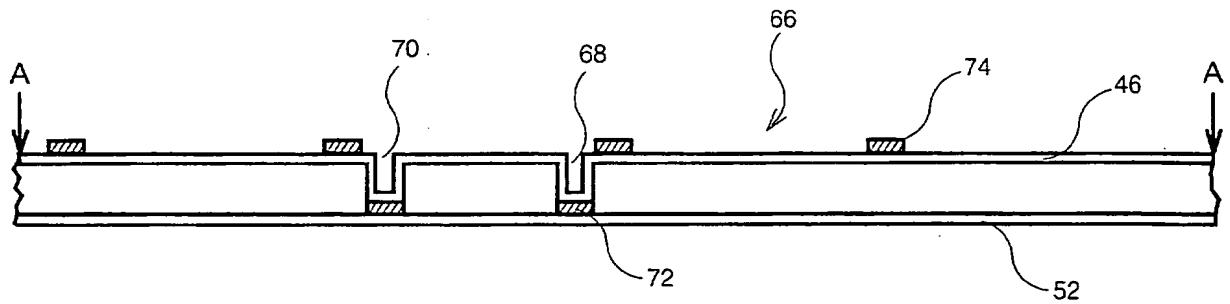


FIG. 3

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US 3 867 225 A (PAPER CONVERTING MACHINE) 18 février 1975 (1975-02-18) * le document en entier * ---	1-4	B41F19/02 B31D1/04 B31F1/07 B31F5/04
Y	DE 148 406 C (JOSEPH BRAMMERTZ) * le document en entier * ---	1-4	
Y	US 4 978 565 A (BEGHIN-SAY) 18 décembre 1990 (1990-12-18) * colonne 3, ligne 31 - ligne 51; figure 1 * ---	3, 4	
A	FR 687 782 A (THE PRAGER) 13 août 1930 (1930-08-13) * le document en entier * ---	1	
A	GB 1 128 722 A (EUGENE AARON MAGID) 2 octobre 1968 (1968-10-02) * le document en entier * ---	1	
A	US 5 339 730 A (KAYSERSBERG) 23 août 1994 (1994-08-23) * le document en entier * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B41F B31F
1	Date d'achèvement de la recherche 5 février 2002	Examinateur Loncke, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0106481 FA 606532**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05-02-2002.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 3867225	A	18-02-1975	AUCUN		
DE 148406	C		AUCUN		
US 4978565	A	18-12-1990	FR	2604734 A1	08-04-1988
			AT	62290 T	15-04-1991
			CA	1299079 A1	21-04-1992
			DE	3769072 D1	08-05-1991
			EP	0265298 A1	27-04-1988
			GR	3001718 T3	23-11-1992
FR 687782	A	13-08-1930	AUCUN		
GB 1128722	A	02-10-1968	US	3399101 A	27-08-1968
			BE	668138 A	01-12-1965
			CH	437191 A	15-06-1967
			DE	1546572 A1	22-10-1970
			NL	6510483 A	14-02-1966
			SE	330253 B	09-11-1970
US 5339730	A	23-08-1994	FR	2678211 A1	31-12-1992
			AT	140655 T	15-08-1996
			CA	2090474 A1	29-12-1992
			DE	69212462 D1	29-08-1996
			DE	69212462 T2	02-01-1997
			DK	567604 T3	26-08-1996
			EP	0567604 A1	03-11-1993
			ES	2090663 T3	16-10-1996
			WO	9300219 A1	07-01-1993
			GR	3021250 T3	31-01-1997
			JP	6500746 T	27-01-1994

THIS PAGE BLANK (USPTO)